

Suomen kuntien väestökehitys ja sote-toiminnan käyttömenot ja -tuotot vuosina 1993–2016

MIKA LINDEN

Johdanto

Vaikuttaako kunnan koko sote-toiminnan menoihin? Tämä on haasteellinen kysymys, kun haetaan selittäjiä menojen tasolle ja kasvulle. Väestön ikärakenteessa ja sairastavuudessa voi olla kuntien välillä suuriakin eroja, ja tällä on vaikutuksia sote-toiminnan menoihin. Kunnan kokonaisasukasmäärä muodostaa kuitenkin edelleen sekä kunnan menojen että verotulojen määrän perustan. Sote-toiminnan menojen määräytymistä on tutkittu Suomessa jonkin verran eri näkökulmista (esim. Meklin & Pukki 2017; Tuovinen 2013; Nguyen & al. 2009; Aaltonen 2007; Huhtanen & al. 2005; Valtonen 2000; Järviö & Luoma 1999). Keskeinen tulos tässä varsin hajanaisessa kirjallisuudessa, josta suurin osa perustuu terveysten per capita -skaalaukseen, on, että kunnan väestömäärä itsessään ei ole tärkein toiminnan menojen ennustaja, vaan niitä ovat väestön rakenteelliset, sosioekonomiset, terveydelliset ja kunnan sijaintiin ja palvelurakenteeseen liittyvät seikat.

Parhaimmillaan tutkimus on pystynyt erottamaan selviä eroja kuntien välillä tekijöillä, jotka eivät liity suoraan väestön määrään (esim. Meklin & Pukki 2017; Huhtanen & al. 2005; Hujanen & al. 2008). Tulosten vertailtavuus on kuitenkin hankalaa, sillä vuosittaiset poikkileikkausanalyysit ovat hyvin herkkiä täysin toisen tyyppisille tekijöille kuin pitemmän aikavälin aikasarja- ja paneeilitarkastelut ovat (ks. esim. Aaltonen 2007; Tuovinen 2013). Toisaalta ns. kuntakohtainen ”tarpeperusteinen” analyysi, jossa hyödynnetään vuosikoh- taisia ikä- ja sairastavuusvakioita (ks. esim. Mikko- la & al. 2017), tai tarkka hoitoketjujen kontrol- liin pyrkivä analyysi (esim. Lillrank 2018) pysty-

vät korkeintaan kuvaamaan kustannuseroja kun- tien tai hoitojen kohdalla.

Kustannukset/väestömäärä-skaalaus voi olla sote-toiminnan kustannusten analyysin kohdalla haitallinen ja tuloksia jopa vääristävä lähtökohta. Taustalla tämän tyyppisessä analyysissä on varsin oikea huomio, että kullakin kunnalla on väestö- määrä, jonka lukuarvo on suhteellisen riippuma- ton kunnan väestön rakenteesta ja laadusta (so. sairastavuudesta). Per capita -skaalauksen avulla päästään ikään kuin eroon pelkästä väestön mää- rävaikutuksesta kustannuksiin, jotta edellä mai- nittua oleellisemmat kuntakohtaiset kustannuste- kijät pääsisivät esille. Harvoin kuitenkaan per ca- pita -skaalausta tehdään tämän takia, vaan yksin- kertaisesti siksi, että kunnat saataisiin jollakin ta- voin paremmin vertailukelpoisiksi keskenään, toi- sin sanoen suurin piirtein samalle kustannustasol- le. Tällöin kuitenkin oletetaan, että kuntien väes- tömäärän liittyvät kustannukset ovat samassa va- kioosuhteessa kaikissa kunnissa, eli väestömääräl- lä ei ole suurta vaihteluvaikutusta kustannuksiin kuntien välillä. Jos hyväksytään kuitenkin tämä heterogeeninen lähtökohta, niin per capita -kus- tannuslaskelmat täytyisi tehdä erilaisten kunta- kohtaisten väestörakennepainotusten kautta, jot- ta kuntien per capita -tasoinen kustannusvertai- lu olisi mahdollista. Ikä- ja tarvevakioidut *kustan- nukset* pyrkivät omalta osaltaan tähän, mutta täl- löin analyysistä katoaa kunnan kohtaamat todel- liset kustannukset ja niihin vaikuttavat oleellisim- mat tekijät.

Seuraavassa keskitytään siihen, kuinka Suomen kuntien sote-toiminnan käyttökustannukset ja -tuotot riippuvat niiden asukasmäärästä. Tarkas- telu ajoittuu vuosille 1993–2016. Tavoitteena on

arvioida, mikä merkitys kunnan väestömäärällä ja sen kasvulla on sote-toiminnan menoihin ja tuotoihin ja mikä merkitys per capita -skaalauksella on näissä tuloksissa. Tarkastelu suoritetaan pääosin prosenttimuutosten avulla. Aineistona käytetään SOTKANetin kuntatason aineistoa.

Tulokset osoittavat, että kuntien väestömäärillä on niiden koosta riippuva ei-vakioinen yhteys sekä kuntien sote-toiminnan menoihin että tuloihin. Täten per capita -skaalauksella ei ole neutraalia vaikutusta yli kuntien niiden sote-toiminnan menojen ja tuottojen kohdalla. Varsinkin väestötappiokunnissa tulokset sote-toiminnan menojen kohdalla ovat varsin yllättäviä ja huolestuttavia. Suurimmalle osalle Suomen kunnista vuosina 1993–2016 väestön keskimääräinen vuosittainen prosenttikasvu on ollut negatiivinen, mutta siitä huolimatta kunnissa on tapahtunut voimakas positiivinen vuosimenojen prosenttikasvu kyseisinä vuosina. Tulos viittaa selkeästi tilanteeseen, missä esimerkiksi väestön ikääntyminen ja sairastavuus dominoivat sote-toiminnan menojen kasvua. Sote-toiminnan käyttötuottojen kohdalla tilanne on enemmän väestötilanteen mukainen, sillä laskeva väestömäärä on myös tarkoittanut laskevia käyttötuottoja.

Kuntien väestökehitys vuosina 1993–2016

Seuraavassa tarkastellaan Suomen kuntien (vuoden 2016 kuntatilanne: 287 kuntaa, Kainuun ja Ahvenanmaan kunnat poistettu¹⁾ ns. keskiväestömäärän kehitystä. Tarkastelu suoritetaan vuosien 1993–2016 keskimääräisen prosenttikasvun avulla, koska tavoitteena on saada mahdollisimman kokoava ja yleistävä kuva kuntien väestömäärän kehityksestä, jota yksittäiset kuntakohtaiset vuosihavainnot eivät pääse häiritsemään. Taulukko 1 valaisee tilannetta hyvin. Vuosina 1993–2016 väestön prosenttikasvun keskiarvo ja mediaani olivat negatiivisia kunnissa, joiden väestön määrä oli alle 16 000 asukasta², mutta kuitenkin

1 Vaikkakin näistä kunnista on saatavilla luotettavia väestötietoja ovat kunnat tarkastelun ulkopuolella, koska Kainuun maakunnan vuosien 2006–2012 maakuntahallintokokeilun aikana kuntatason tietoja sote-toiminnan käyttömenoista ja -tuloista ei tilastoitu vertailukelpoisella tavalla. Ahvenanmaa jätettiin myös tarkasteluiden ulkopuolelle sen erityisluonteen takia.

2 Lukujen laskenta sallii kunnan siirtymisen asukaskokoluokkien välillä tutkimusvuosina 1993–2016.

kaikissa kuntakokoluokissa maksimiprosenttikasvut olivat positiivisia. Kuntia, joissa väestön kasvu oli koko tarkasteluperiodin negatiivinen, oli 203 (n. 70 % kunnista). Jos myös Kainuun ja Ahvenanmaan kunnat huomioidaan, niin negatiivisen väestön kasvun kuntien osuus oli 72,5 prosenttia kaikista Suomen kunnista.

Kuntien sote-toiminnan käyttökustannukset ja -menot vuosina 1993–2016

Kuntien sote-toiminnan käyttökustannukset vuosina 1993–2016

Käyttökustannukset muodostuvat kuntien sote-toiminnan ylläpidosta ja palveluiden tarjonnan menoista. Käyttökustannuksiin lasketaan mukaan toimintamenot yhteensä, poistot ja arvonalentumiset sekä vyörytysmenot (SOTKANet, indeksi 3220). Vuosina 1993–2016 käyttökustannukset kasvoivat kuntakokoluokissa keskimäärin yli 3 prosenttia ja kasvu oli suurinta keskiuurissa kunnissa (16 000–64 000 asukasta). Yksittäiset kustannusten vuosivaihtelut olivat varsin suuria varsinkin pienissä kunnissa (ks. taulukko 2, max- ja min-arvot).

Kuntien sote-toiminnan käyttötuotot vuosina 1993–2016

Kuntien sote-toiminnan käyttötuotot muodostuvat toimintatuloista ja vyörytystuloista (SOTKANet, indeksi 3221). Vuodesta 2015 lähtien käyttötuottoihin ei lasketa mukaan lasten päivähoidon käyttötuottoja. Sotkanetin käyttökustannus-, käyttötuotto- ja nettokäyttökustannusindikaattorit sisältävät vain kuntien tilinpäätöksiin sisältyvät tiedot. Kuntien maksut kuntayhtymille tulevat mukaan kuntien kautta, sen sijaan kuntayhtymien muut tulot tai menot eivät ole mukana luvuissa. Kuntien valtionosuudet ja muut sote-toiminnan tuet eivät myöskään sisälly käyttötuottoihin. Vuosina 1993–2016 käyttötuotot pienivät pienissä kunnissa (asukasmäärä alle 8 000) 1,7–4,6 prosenttia, mutta suurimmissa kunnissa tapahtui tulojen selkeää, jopa yli 5 prosentin kasvua. Yksittäiset tulojen vuosivaihtelut olivat jälleen hyvin suuria varsinkin pienissä kunnissa. (Taulukko 3.)

Taulukko 1. Kuntien keskväestömäärän %-kasvu vuosina 1993–2016 kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Hajonta	Hav. lkm
< 2 000	–0,0115*	–0,0123	0,0254	–0,0376	0,0111	547
2 000–4 000	–0,0096*	–0,0106	0,0358	–0,0401	0,0092	1 397
4 000–8 000	–0,0063*	–0,0079	0,0720	–0,0351	0,0108	1 749
8 000–16 000	–0,0022*	–0,0034	0,0575	–0,0289	0,0100	1 317
16 000–32 000	0,0015*	–0,0001	0,0363	–0,0440	0,0098	900
32 000–64 000	0,0048*	0,0051	0,0288	–0,0116	0,0071	371
> 64 000	0,0072*	0,0070	0,0254	–0,0066	0,0066	318
Kaikki	–0,0042*	–0,0054	0,0720	–0,0440	0,0112	6 599

*) 99 %:n luottamusväli ei sisällä arvoa 0.

Taulukko 2. Kuntien sote-toiminnan käyttökustannuksien %-kasvu vuosina 1993–2016 kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Hajonta	Hav. lkm
< 2000	0,0323*	0,0354	0,2198	–0,1874	0,0622	547
2 000–4 000	0,0323*	0,0374	0,8031	–0,5022	0,0631	1 397
4 000–8 000	0,0359*	0,0403	0,5537	–0,2365	0,0558	1 749
8 000–16 000	0,0386*	0,0442	0,4472	–0,3413	0,0537	1 317
16 000–32 000	0,0440*	0,0476	0,6562	–0,2272	0,0573	900
32 000–64 000	0,0410*	0,0490	0,1915	–0,2065	0,0521	371
> 64 000	0,0399*	0,0455	0,2018	–0,1940	0,0466	318
Kaikki	0,0369*	0,0423	0,8031	–0,5022	0,0573	6 599

*) 99 %:n luottamusväli ei sisällä arvoa 0.

Taulukko 3. Kuntien sote-toiminnan käyttötuottojen %-kasvu vuosina 1993–2016 kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Hajonta	Hav. lkm
< 2 000	–0,0174*	0,0317	2,2230	–4,7273	0,4346	547
2 000–4 000	–0,0462*	0,0363	4,4438	–6,3071	0,6703	1 397
4 000–8 000	–0,0249	0,0403	4,8675	–6,3526	0,5622	1 749
8 000–16 000	0,0263*	0,0470	5,0172	–8,3806	0,4982	1 317
16 000–32 000	0,0472*	0,0465	2,7437	–2,4576	0,2760	900
32 000–64 000	0,0571*	0,0514	1,0554	–0,5938	0,1293	371
> 64000	0,0393*	0,0481	0,9163	–2,8409	0,2359	318
Kaikki	–0,0011	0,0432	5,0172	–8,3806	0,5092	6 599

*) 99 %:n luottamusväli ei sisällä arvoa 0.

Taulukko 4. Kuntien sote-toiminnan käyttötuottojen ja -kustannusten suhde vuosina 1993–2016 kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Hajonta	Hav. lkm
< 2 000	0,0898*	0,0911	0,237	0	0,0422	565
2 000–4 000	0,0996*	0,0989	0,5868	0	0,0627	1 452
4 000–8 000	0,1107*	0,1052	0,5156	0	0,0658	1 830
8 000–16 000	0,1118*	0,1069	0,4531	0	0,0558	1 383
16 000–32 000	0,1182*	0,1081	0,521	0,0017	0,0641	939
32 000–64 000	0,1130*	0,1117	0,2519	0,0346	0,0305	386
> 64 000	0,1273*	0,1222	0,3209	0,0012	0,0351	331
Kaikki	0,1088*	0,1055	0,5868	0	0,0591	6 886

*) 99 %:n luottamusväli ei sisällä arvoa 0.

Kuntien sote-toiminnan käyttötuottojen ja menojen suhde vuosina 1993–2016

Kun kuntien sote-toiminnan käyttömenojen ja -tulojen yksittäiset vuosivaihtelut ovat varsin suuria, myös käyttötulo- ja menotasojen *suhteen* voidaan otaksua vaihtelevan vastaavasti. Näin ei kuitenkaan ole, sillä taulukon 4 tulokset osoittavat, että tuotot/menot-suhteen keskiarvot vuosina 1993–2016 kuntakokojen välillä ovat varsin samalla tasolla ja suhteen vaihtelevuus (hajonta) on yllättävän pientä. Tämä antaa viitteen siihen suuntaan, että kunnat pystyvät ennakoimaan ja sopeuttamaan sote-toiminnan menojaan ja tulojaan tarpeen mukaan estääkseen suuria vaihteluita niissä. Näiden väliseen dynamiikkaan palataan myöhemmin. Tärkeä huomio tulot/menot-suhteen tiimoilta on tulos, että keskimääräinen suhde on noin 0,11. Pienissä kunnissa suhde on 10 prosenttia tätä pienempi ja suurimmissa kunnissa 10 prosenttia suurempi. Täten Suomen kunnat pystyivät kattamaan sote-toiminnan menoistaan keskimäärin vain noin 10 prosenttia käyttötuloillaan. Mielenkiintoista on myös se, että eräissä kunnissa menoista pystytään kattamaan käyttötuloilla yli 50 prosenttia ja useissa – varsinkin pienissä – kunnissa käyttötuloja ei ole lainkaan (ks. maksimi- ja minimiarvot).

On kuitenkin huomattava, että kunnat rahoittavat sote-toiminnan menojaan myös omilla kuntaveroillaan ja valtion tuella, joten käyttötulot ovat vain yksi kunnan sote-toiminnan menojen perusta. Joka tapauksessa kuntien sote-toiminnan käyttötulojen heterogeenisuus on mielenkiintoinen ilmiö, jota olisi syytä tutkia tarkemmin. Esimerkiksi missä määrin eri tulolähteet vaikuttavat toisiinsa eli onko tietyillä kunnilla intressiä tai mahdollisuus kasvattaa tai olla kasvattamatta käyttötulojaan kunnallisveron ja valtion tuen puitteissa.

Kuntien sote-toiminnan nettokäyttökustannukset vuosina 1993–2016

Kun tarkastelu siirretään nettokäyttökustannuksiin (ts. kustannukset–tuotot), niin kuntien väliset erot kuntakokojen välillä tasoittuvat hieman. Suurempien kuntien positiivinen tai kasvava tulokehitys muuttavat nettomenojen kasvun hieman pienemmäksi kuin pelkkä menokasvu on.

Nettokäyttökustannusten vaihtelevuus on myös pienempää kuin tuottojen ja kustannuksien vaihtelevuus, joten kunnilla on keinoja synkronoida sote-menojaan ja -tulojaan.

Kuntien sote-toiminnan käyttökustannuksien ja -tuottojen välinen dynamiikka

Seuraavassa tutkitaan, missä määrin kuntien sote-toiminnan käyttökustannuksien ja -menojen välillä on dynaamisia riippuvuuksia, ts. nostaako kustannuksien kasvu tuottoja vai pystyvätkö kunnat ennakoimaan kustannuksien nousua lisäämällä tuottoja. Näitä kysymyksiä tutkitaan seuraavien dynaamisten paneeliaineistomallien avulla:

$$\Delta \ln KUST_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 \Delta \ln KUST_{it-1} + c_1 \Delta \ln TUOTOT_{it-1} + c_2 TRENDI + \varepsilon_{it}$$

$$\Delta \ln TUOTOT_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 \Delta \ln TUOTOT_{it-1} + d_1 \Delta \ln KUST_{it-1} + d_2 TRENDI + \mu_{it}$$

Mallit ovat ns. yksisuuntaisia kiinteäkertoimisia (*one way fixed effects*) malleja, joissa poikkileikkauskertoimet α_{0i} ja β_{0i} mallittavat kuntakohtaisia eroja (*cross section effects*). Trendi-tekijä mallissa mittaa, missä määrin kustannusten ja tuottojen kasvuvauhti on taantuvaa.³ Kustannusyhtälössä 1 periodin viipeinen ennustaja $\Delta \ln KUST_{it-1}$ mallittaa kustannusten tilariippuvuutta (autoregressiivisyys), ts. edellisen periodin kustannuksien muutos ylläpitää edelleen tämän periodin kustannuksia. Tämän lisäksi testataan ennustaako edellisen periodin käyttötulojen muutos ($\Delta \ln TUOTOT_{it-1}$) käyttökustannuksien muutosta.⁴ Saman tyyppinen yhtälö täsmennetään myös käyttötuloille, ts. ennustaako edellisen periodin käyttökustannuksien muutos tämän periodin käyttötulojen muutosta. Mallien tarkoituksena on tutkia, miten kunnat ovat sopeuttaneet sote-toiminnan käyttökustannuksiaan ja -tuottojaan vuosina 1993–2016 pyrkiessään mahdollisesti tasapainottamaan sote-toiminnan nettomenojaan. Mallit estimoidaan edellä esillä olleiden eri kuntakokoryhmien mukaan.

Taulukko 6 raportoi sote-toiminnan käyttökustannuksien sopeutumismallin tulokset. Keskeinen tulema on, että viipeisellä käyttötulojen muutoksella ei suurta ennustevoimaa kustannusten kannalta. Vain kahden kuntaryhmän kohdalla edellisen periodin tuottojen muutoksella on tilastollista merkitystä 5 %:n tasolla menojen kasvun

3 Mikäli tasomalli on muotoa $\ln Y_t = \alpha + \beta_1 TRENDI_t + \beta_2 TRENDI_t^2 + \varepsilon_t$, niin $\beta_2 < 0$ mittaa kasvuvauhdin taantumista, ja se saadaan estimoitua differenssimallista myös, sillä $\Delta \ln Y_t = \beta_1 + 2\beta_2 TRENDI_t + \Delta \varepsilon_t$

4 Mallissa ei ole mukana periodin t tuottoja, koska analyysissä lähdetään liikkeelle siitä, että sekä kustannukset että tuotot ovat endogeenisiä muuttujia kunnan kannalta.

Taulukko 5. Kuntien sote-toiminnan nettokäyttökustannuksien %-kasvu vuosina 1993–2016 kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Keskiarvo	Mediaani	Max	Min	Hajonta	Hav. lkm
< 2 000	0,0329*	0,0358	0,2242	-0,2010	0,0630	547
2 000–4 000	0,0340*	0,0371	0,1997	-0,3083	0,0545	1 397
4 000–8 000	0,0361*	0,0418	0,1687	-0,2359	0,0487	1 749
8 000–16 000	0,0376*	0,0442	0,1584	-0,2077	0,0483	1 317
16 000–32 000	0,0404*	0,0478	0,1454	-0,2130	0,0463	900
32 000–64 000	0,0386*	0,0484	0,1181	-0,2021	0,0520	371
> 64 000	0,0379*	0,0469	0,124	-0,1971	0,0450	318
Kaikki	0,0365*	0,0427	0,2242	-0,3083	0,0510	6 599

*) 99 %:n luottamusväli ei sisällä arvoa 0.

Taulukko 6. Kuntien sote-toiminnan käyttökustannuksien %-kasvun tuottomuutosmalli kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Vakio ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\Delta \ln \text{kust}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\Delta \ln \text{tuot}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	Trendi ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	Havaintojen lkm	R2 *	DW**
< 2 000	0,063 (-9,13)	-0,076 (-1,58)	0,006 (-0,1)	-0,002 (-3,91)	529	0,052	2,03
2 000–4 000	0,034 (-14,42)	-0,065 (-1,17)	0,001 (-0,57)	-0,0022 (-6,68)	1 342	0,067	2,07
4 000–8 000	0,058 (-19,56)	0,066 (-2,35)	-0,004 (-1,49)	-0,0019 (-7,31)	1 668	0,084	2,05
8 000–16 000	0,059 (-18,51)	0,133 (-4,87)	-0,036 (-1,27)	-0,002 (-6,73)	1 251	0,107	2,09
16 000–32 000	0,058 (-13,86)	0,217 (-4,86)	-0,01 (-4,01)	-0,0016 (-4,34)	861	0,103	2,1
32 000–64 000	0,063 (-9,83)	0,192 (-3,82)	-0,031 (-1,61)	-0,0021 (-4,05)	356	0,165	2,06
> 64 000	0,056 (-8,52)	0,228 (-4,10)	-0,025 (-2,29)	-0,0018 (-3,43)	305	0,127	2,09

*) Selitysaste, **) Durbin-Watson testisuure residuaalien autokorrelaatiolle.

Taulukko 7. Kuntien sote-toiminnan käyttötuottojen %-kasvun menomuutosmalli kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Vakio ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\Delta \ln \text{tuot}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\Delta \ln \text{kust}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	Trendi ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	Havaintojen lkm	R2*	DW**
< 2 000	0,175 (-4,85)	-0,205 (-1,73)	0,15 (-0,49)	-0,0155 (-4,53)	529	0,116	2,07
2 000–4 000	0,163 (-5,27)	-0,311 (-5,59)	1,351 (-2,41)	-0,0216 (-6,18)	1 342	0,127	2,08
4 000–8 000	0,188 (-6,92)	-141 (-1,35)	0,662 (-1,48)	-0,0199 (-6,52)	1 668	0,117	1,91
8 000–16 000	0,103 (-4,07)	-0,097 (-1,06)	0,056 (-0,16)	-0,0065 (-2,31)	1 251	0,027	2,08
16 000–32 000	0,076 (-4,46)	-0,129 (-1,13)	0,598 (-1,70)	-0,0039 (-2,19)	861	0,073	2,09
32 000–64 000	0,07 (-3,86)	-0,10 (-2,52)	0,324 (-2,35)	-0,0016 (-1,29)	356	0,069	2,07
> 64 000	0,10 (-2,65)	-0,172 (-1,75)	0,177 (-0,66)	-0,0047 (-0,16)	305	0,101	2,1

*) Selitysaste, **) Durbin-Watson testisuure residuaalien autokorrelaatiolle.

Taulukko 8. Kuntien sote-toiminnan per capita nettokäyttökustannusten väestömäärämalli kunnan asukasmäärän mukaan

Asukasmäärä	Vakio ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\ln \text{KUST}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$\ln \text{POP}_{t-1}$ ($t_{\text{HET}}\text{-arvo}$)	$c = \sigma + 1$	Havaintojen lkm	R2*	DW**
< 2 000	9,005 (-23,05)	0,531 (-13,91)	-0,751 (-14,89)	0,249	547	0,983	2,02
2 000–4 000	90,085 (-33,24)	0,596 (-24,24)	0,821 (-26,07)	0,179	1 397	0,988	2,04
4 000–8 000	8,388 (-49,76)	0,721 (-35,85)	-0,86 (-38,37)	0,14	1 749	0,992	2,03
8 000–16 000	8,317 (-42,29)	0,707 (-31,23)	-0,831 (-33,54)	0,169	1 317	0,993	2,01
16 000–32 000	8,125 (-41,56)	0,799 (-29,16)	-0,902 (-29,59)	0,098	900	0,994	1,89
32 000–64 000	9,16 (-19,38)	0,833 (-21,84)	-1,026 (-23,38)	-0,026	371	0,993	1,95
> 64 000	8,951 (-20,04)	0,887 (-21,85)	-1,049 (-25,92)	-0,049	318	0,995	1,84

*) Selitysaste, **) Durbin-Watson testisuure residuaalien autokorrelaatiolle.

kannalta. Tällöinkin tuottojen kasvu *hillitsee* menojen kasvua. Kaikissa paitsi kahdessa pienimmässä kuntaryhmässä ilmenee positiivinen autokorrelaatio kustannusten kohdalla. Toisaalta kaikissa ryhmissä ilmenee negatiivinen trenditekiä. Yhdessä nämä tulokset tarkoittavat, että käyttömenojen voimakkaassa kasvussa on tapahtunut taantumista vuosina 1993–2016 ja sopeutuminen kohden vakaata kasvua on ollut varsin nopeaa.

Käyttötulojen kasvun kohdalla sopeutusedynamiikka ei ole kovinkaan selkeää. Mikäli edellisen periodin tuottojen muutoksella on ennustevoimaa, niin se on laskee tämän periodin tuottojen kasvua. Tämä tapahtuu tosin vain kolmessa kuntaryhmässä. (Taulukko 7.) Toisaalta edellisen periodin kustannusten kasvulla on varsin suuri tuottoja lisäävä vaikutus miltei samoissa kuntaryhmissä.

Koska tämän lisäksi trendikerroin on negatiivinen kaikissa kuntaryhmissä, niin sote-toiminnan käyttötulojen kohdalla dynamiikka on varsin erikoinen: kustannuksien kasvulla on positiivinen vaikutus tuottoihin, mutta tuottojen autonominen kasvuprosessi on niitä laskeva. Näyttää siltä, että joillakin kunnilla ei ole halua tai mahdollisuutta lisätä sote-toiminnan käyttötuloja ja joissakin tapauksissa kustannuspaine ajaa ne hakemaan tuottoja.

Koska saman periodin käyttökustannusten ja -menojen vuosittaiset prosenttikasvuasteet ovat kaikissa kuntaryhmissä tilastollisesti positiivisesti korreloituneita (kertoimien vaihteluväli oli 0,308–0,644), niin lopputulemaksi saadaan, että kunnat sopeuttavat (ts. kasvattavat) vuoden sisällä pääsääntöisesti sote-toiminnan käyttökustannuksiaan kyseisen vuoden käyttötulokehityksen mukaan. Useamman vuoden kestävää menokasvun sopeutusta käyttötulojen avulla ei laajasti esiinny.

Kuntien sote-toiminnan nettokäyttökustannukset ja väestömäärä

Varsin tavanomainen tapa kuntien sote-toiminnan menojen vertailussa on jakaa sote-toiminnan (netto)menot kunnan pääluvun mukaan. Tämän tyyppien per capita -skaalaus on monessa suhteessa ongelmallinen (ks. edellä Johdanto), sillä kunnat ovat väestörakenteeltaan ja sote-toiminnan profiililtaan varsin erilaisia. Erilaiset ikä- ja sairastavuusvakioinnit eivät tee tarkasteluja yhtään sel-

koisempaa, jos tavoitteena on tutkia kunnan *todellisten* sote-toiminnan nettomenojen riippuvuutta väestön määrästä. Seuraava kaksisuuntainen kiinteäkertoiminen -malli (*two way fixed effects model*) on käyttökelpoinen, kun lähtökohtana on tutkia väestön (*POP*) määrän vaikutusta terveystoiminnan nettomenoihin, kun menoja määrittää myös aikaisemman periodin kustannusrasite:

$$\ln KUSTn_{it} = a_{i0} + \lambda_i + b \ln KUSTn_{it-1} + c \ln POP_{it} + \varepsilon_{it}$$

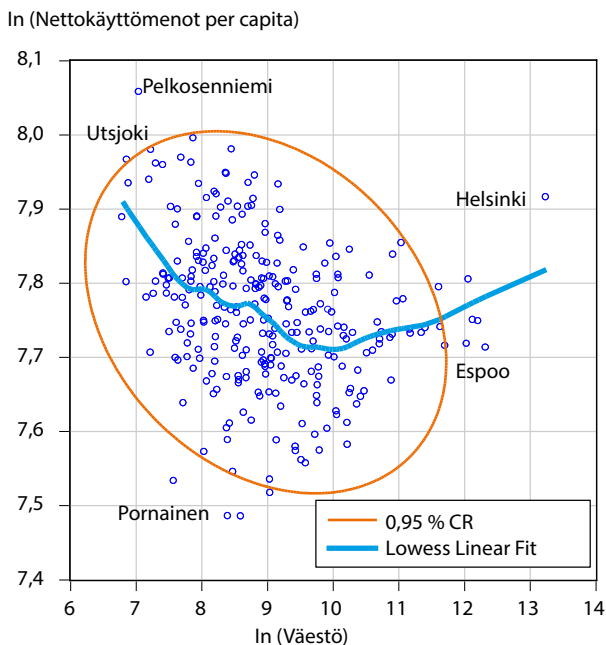
Kun relaatioon lisätään $\pm \ln POP_{it}$, niin malli voidaan saattaa muotoon

$$\ln (KUSTn / POP)_{it} = a_{i0} + \lambda_i + b \ln KUSTn_{it-1} + \sigma \ln POP_{it} + \varepsilon_{it},$$

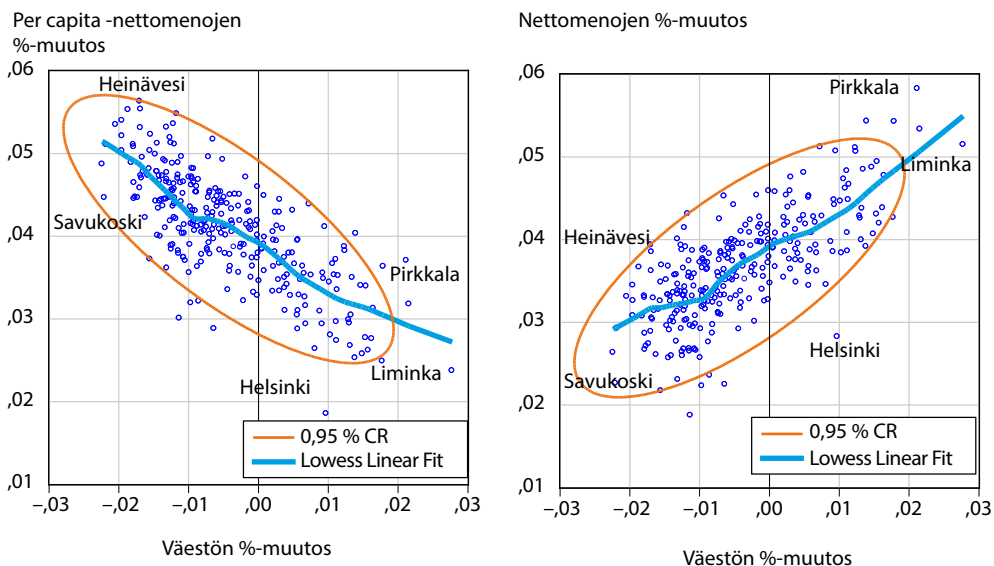
missä $\sigma = c - 1$. Mallin avulla voidaan tutkia sekä kustannuspaineen että väestön koon vaikutusta sote-toiminnan per capita -nettomenoihin. Tämän lisäksi saadaan estimointituloksesta ratkaistua $\hat{c} = \hat{\sigma} + 1$. Huomattakoon, että estimointituloksiin liittyy jonkin verran harhaisuutta aineiston voimakkaan autokorrelaation takia. Tulosten kvalitatiivinen merkitys (taulukko 8) on kuitenkin tässä yhteydessä tärkein, ts. mitä pienempi kunta on, sitä selvemmin väestön *lasku* kasvattaa sote-toiminnan per capita -nettomenoja, ja mitä suurempi kunta on, sitä merkittävämpi on kustannuspainetekijä per capita -nettomenojen kannalta. Kuvio 1 osoittaa, että kuntien vuosien 1993–2016 per capita -nettokäyttökustannuksien ja väestömäärien keskiarvot suhtautuvat toisiinsa epälineaarisesti. Mitä suurempi on kuntakoko asukasmäärän suhteen, sitä pienempi on per capita -menot poissulkien kuitenkin kaikkien suurimmat kunnat. Toisaalta Lapin kunnissa per capita -menot ovat kaikkein suurimmat.

Väestökehityksen dramaattisuus sote-toiminnan nettomenojen kannalta tulee varsin selväksi, kun piirretään vuosien 1993–2016 väestön prosenttikasvun, nettokustannusten prosenttikasvun ja per capita -nettokustannusten prosenttikasvun keskiarvojen suhdekuvat vierekkäin (kuvio 2).

Vuosien 1993–2016 keskimääräisellä väestön prosenttikasvulla on aivan käänteiset vaikutukset per capita -nettomenoihin ja pelkkiin nettomenoihin. Oikeanpuoleinen kuva on tietenkin kuntatalouden kannalta todellisempi ja tärkeämpi, sillä nettomenojen kasvun ja väestön kasvun välillä on positiivinen relaatio, joka per capita -tarkastelussa kääntyy negatiiviseksi relaatioksi väestöskaalauksen takia. Skaalaus vääristää ja antaa yliampu- van kuvan nettomenojen kehityksestä. Huolestuttavin piirre molemmissa kuvissa on kuitenkin se,



Kuvio 1. Kuntien nettokäyttömenot per capita ja väestömäärä (vuosien 1993–2016 keskiarvot ja log-muunnos).



Kuvio 2. Kuntien per capita -nettokäyttömenot, nettokäyttömenot ja väestömäärä (%-muutos: vuosien 1993–2016 keskiarvot).

että noin 70 prosenttia Suomen kunnista sijaitsee väestön kasvun 0-prosenttitason vasemmalla eli negatiivisella puolella mutta kaikkien kuntien nettomenokasvu on positiivinen.

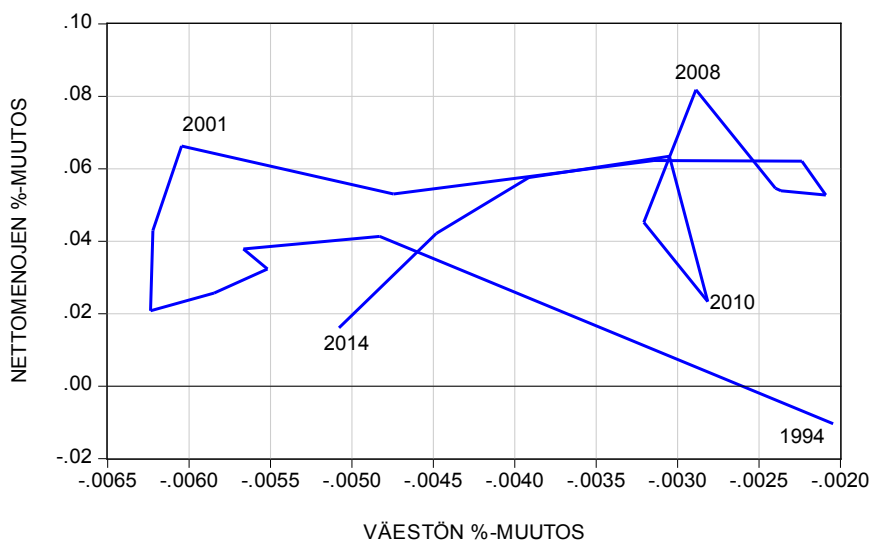
Miten tähän jamaan on jouduttu? Tähän antaa osittaisen vastauksen kuvio 3, jossa on esitet-

ty Suomen kuntien vuositasoisten väestön ja sote-toiminnan nettomenojen prosenttikeskiarvokasvu vuosina 1994–2014 (vuosien 2015 ja 2016 tilannetta ei ole syytä piirtää mukaan tilastointimuutosten takia). Kaikkien kuntien väestön prosenttikasvu on ollut negatiivinen koko tarkasteluperio-

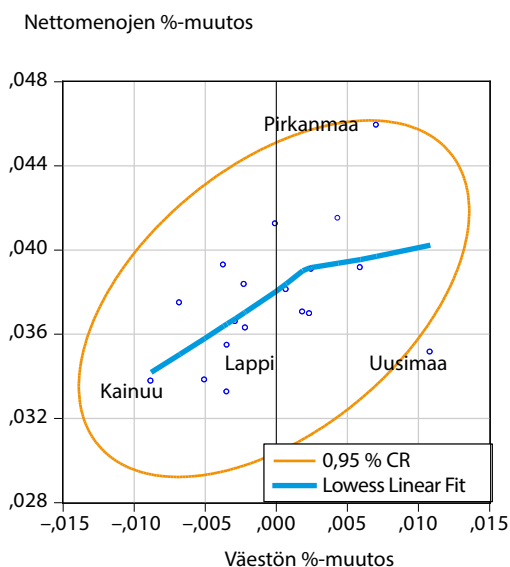
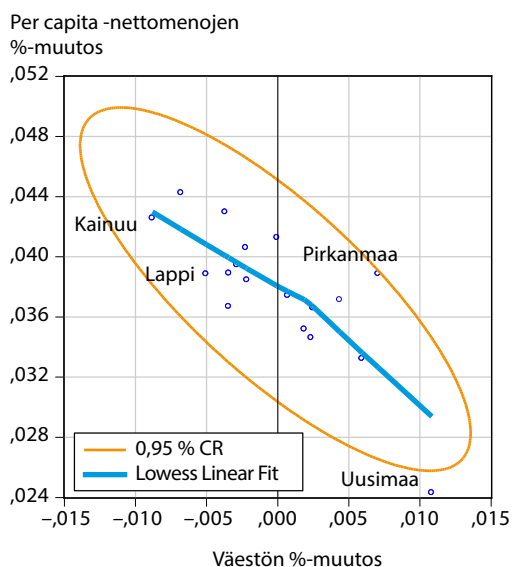
din, mutta ainoastaan syvänä lamavuotena 1994 nettomenot laskivat. Kuviosta ei pidä tietenkään lukea ulos, että väestön määrä olisi laskenut Suomessa, vaan kyse on 287:n eri kunnan väestön kasvun keskiarvojen ei-painotetusta keskiarvosta eri vuosina.

Koska väestön kasvun ei odoteta kiihtyvän vaan päinvastoin laskevan lähivuosina ilman kuntarajojakin, sote-toiminnan palveluiden uudistami-

nen ja menojen kattaminen ei voi tapahtua kuntapohjalta eikä väestökasvun merkitystä huomioimatta. Parhaiten uudistus tapahtuu riittävän isojen alueyksiköiden puitteissa, joissa väestön kasvu ja ikäkoostumus on tasapainoinen. Sote-toiminnan uudistuksen maakuntamalli ei ole tässä suhteessa onnistunut, sillä kun edellä tehty analyysi toistetaan maakuntajaolla tulokset ovat hyvin samankaltaisia (kuvio 4).



Kuvio 3. Kuntien sote-toiminnan nettokäyttömenot ja väestömäärä (%-muutos: vuosikeskiarvot vuosina 1993–2016)



Kuvio 4. Maakuntien sote-toiminnan per capita -nettokäyttömenot, nettokäyttömenot ja väestömäärä (%-muutos: vuosien 1993–2016 keskiarvot).

Yhteenveto

Kuntien sote-toiminnan menojen ja tuottojen tarkastelu per capita -muodossa sisäistää analyysiin mukaan väestömäärän, joka ei kohtele menojen ja tuottojen skaalausta neutraalisti. Kuntien väestön kasvun yhdenmukaisuuden puute johtaa per capita -tarkasteluissa varsinkin sote-toiminnan menojen kohdalla tuloksiin, jotka eivät ole homogeenisia yli eri kokoisten kuntien. Samalla per capita -skaalaus peittää alleen todellisen ei-negatiivisen riippuvuuden, joka vallitsee sote-toiminnan nettomenojen ja kunnan asukasluvun välillä. Riippumatta per capita -skaalauksesta kuntien sote-toiminnan menojen analyysin on kohdattava se hankala tosiasia, että suurimmassa osassa Suomen kuntia väestön määrä ei ole kasvanut useaan vuosikymmeneen lainkaan vaan vähentynyt epäsuotuisasti varsinkin pienemmissä kunnissa. Tästä huolimatta sote-toiminnan menot ovat kasvaneet niissä voimakkaasti vuosina 1993–2016. Me-

nojen per capita -skaalaus johtaa ylikorostuneeseen ja vinoutuneeseen tarkasteluun, joka hankaloittaa tarkempaa menojen syyperustaista analyysia kuntien välillä.

Suositus on siis, että sote-toiminnan menot ja tulot analysoidaan ilman per capita -skaalausta esimerkiksi indeksitarkastelun tai prosenttikasvun avulla. Tämän tiimoilta tehtiin dynaaminen analyysi kuntien käyttökustannuksista ja -tuotoista. Tulokseksi saatiin, että mikäli viihteisellä käyttötulojen muutoksella on ennustevoimaa kunnan kustannusten kannalta, niin tämä hillitsee niiden kasvua. Toisaalta käyttötuottojen kasvun kohdalla edellisen periodin kustannusten kasvulla on varsin suuri tuottoja lisäävä vaikutus samojen kuntien kohdalla. Tämän lisäksi käyttökustannusten ja -tuottojen kasvussa on tapahtunut taantumista vuosina 1993–2016, ja kunnat kasvattavat vuoden sisällä pääsääntöisesti sote-toiminnan käyttökustannuksiaan kyseisen vuoden käyttötulohityksen mukaan.

KIRJALLISUUS

- Aaltonen, Juho: Determinants of health care expenditure in Finnish hospital districts. VATT-keskustelu-aloitteita 429. Helsinki: VATT, 2007.
- Huhtanen, Petri & Rintala, Taina & Karvonen, Sakari: Sosiaali- ja terveysmenojen alueelliset erot ja hyvinvointi kunnassa. Yhteiskuntapolitiikka 70 (2005): 2, 132–142.
- Hujanen, Timo & Peltola, Mikko & Häkkinen, Unto & Pekurinen, Markku: Miesten ja naisten terveysmenot ikäryhmittäin 2006. Työpapereita 37/2008. Helsinki: Stakes, 2008.
- Järviö, Maija-Liisa & Luoma, Kalevi: Kuntien terveydenmenot 1990–96 ja menokehitystä selittävät tekijät. VATT-keskustelu-aloitteita 199. Helsinki: VATT, 1999.
- Lillrank, Paul: The Logics of Healthcare – The Practitioner's Guide to Health Systems Science. Boca Raton: Francis & Taylor/CRC Press, 2018.
- Meklin, Pentti & Pukki, Heikki: Kuntien sosiaali- ja terveystoimen kustannuserojen syyt. Havainto- ja ARTTU2-kunnista. ARTTU2-ohjelman tutkimuksia nro 3. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, 2017.
- Mikkola, Tero & Nemlander, Anu & Tyni, Tero: Keskisuurten kuntien sosiaali- ja terveys-toimen kustannukset vuonna 2016. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, 2017.
- Nguyen, Lien & Mikkola, Hennamari & Pekurinen, Markku & Häkkinen, Unto & Rosenqvist, Gunnar: Terveystoimen menokehitystä vuosina 1993–2004 selittävät tekijät. S. 21–26. Teoksessa Klavus, Jan. (toim.): Terveystaloustiede 2009. Helsinki: Stakes, 2009.
- Valtonen, Hannu: Mikä selittää kuntien sosiaali- ja terveystoimen menojen eroja? S. 29–42. Teoksessa Uusitalo, Hannu & Parpo, Anni & Hakkarainen, Anni (toim.): Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelukatsaus 2000. Raportteja 250. Helsinki: Stakes, 2000.
- Tuovinen, Marja: Terveystoimen kasvu. Keskustelu-aloite 1/2013. Helsinki: VM, 2013.

TIIVISTELMÄ

Mika Linden: Suomen kuntien väestökehitys ja sote-toiminnan käyttömenot ja -tuotot vuosina 1993–2016

Suomen kuntien sosiaali- ja terveystoiminnan (sote) kustannukset ovat kasvaneet viime vuosikymmeninä n. 3,5 prosenttia vuodessa. Samanaikaisesti yli 70 prosentissa kunnista väestömäärä on laskenut ja keskittynyt kaikkein pienempiin kuntiin. Kuntien sote-toiminnan käyttökustannusten ja -tuottojen riippuvuus kunnan koosta mitattuna kunnan väestömäärällä ei ole yh-

tenevä yli kuntien. Tämän takia menojen ja tuottojen per capita -perusteinen analyysi johtaa vinoutuneeseen lähtökohtaan, joka hankaloittaa myös kustannusten ja tuottojen tarkempaa analyysia. Sote-toiminnan käyttökustannusten ja -tuottojen kasvussa on tapahtunut taantumista viime vuosina ja kunnat kasvattavat pääsääntöisesti käyttökustannuksiaan saman vuoden käyttötulokehityksen mukaan, mutta edellisen periodin tuotot hillitsevät kustannuksia.